(19) [本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-276582

(43)公開日 平成4年(1992)10月1日

(51) Int.Cl. ⁵		識別記号	庁内整理番号	FI	·	技術表示箇所
G01S	13/93	Z	6959-5 J		_	
B60R	11/02	Α	9144-3D			
G01S	7/02	Α	8940-5 J			
	13/60	С	8940-5 J			

審査請求 未請求 請求項の数4(全 4 頁)

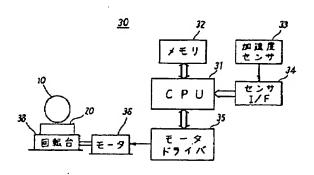
(21) 出顧番号 特顯平3-63860 (71) 出顧人 000005326 本田技研工業株式会社 (22) 出顧日 平成3年(1991)3月5日 東京都港区南青山二丁目1番1号 (72) 発明者 小島 穣 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 社本田技術研究所内	
(22)出顧日 平成3年(1991)3月5日 東京都港区南青山二丁目1番1号 (72)発明者 小島 穣 埼玉県和光市中央1丁目4番1号	
(72)発明者 小鳥 穣 埼玉県和光市中央1丁目4番1号	
埼玉県和光市中央1丁目4番1号	
社本田技術研究所內	株式会
(72)発明者 芦原 淳	
埼玉県和光市中央1丁目4番1号	株式会
社本田技術研究所内	
(72) 発明者 羽野 剛	
埼玉県和光市中央1丁目4番1号	株式会
社本田技術研究所内	
(74)代理人 弁理士 櫻井 俊彦 (外1名)	

(54) 【発明の名称】 車載レーダ装置

(57)【要約】

〔目的〕車両の先端部分に搭載され前方に電波を放射するアンテナとこのアンテナに結合される送受信部とを備える車載レーダ装置において、加減速時の車両の姿勢の変化などに伴いビームが上向きや下向きになり過ぎたりすることなどを防止する。

〔構成〕アンテナ(10)の仰角を制御する仰角制御部(30)を付加すると共に、検出した車両の加速度の増加と共にアンテナの仰角を減少方向に制御する手段や、距離や方向の測定結果に基き路面に対するアンテナの仰角を検出しこの仰角を所定の値に制御する手段(31)などを付加する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】車両の先端部分に搭載され前方に電波を放 射するアンテナと、このアンテナに電気的に結合される 送受信部と、前記アンテナの仰角を制御する仰角制御部 とを備えたことを特徴とする車載レーダ装置。

【請求項2】前記仰角制御部は、前記アンテナと前記送 受信部とを搭載しほぼ水平な軸の周りに回転可能な回転 台と、この回転台の回転角度を制御する電動機とを備え たことを特徴とする請求項1記載の車載レーダ装置。

の加速度を検出しこの検出した加速度が増加するほど前 記アンテナの仰角を減少方向に制御する手段を備えたこ とを特徴とする請求項1又は2記載の車載レーダ装置。

【鯖求頃4】前記仰角制御部は、路面からの反射波に基 きアンテナの仰角を検出し、この検出値に基きアンテナ の仰角を所定の値に設定する手段を備えたことを特徴と する請求項1、2又は3記載の車載レーダ装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、車両の衝突防止装置な 20 どに利用される車載レーダ装置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】現在、車両の衝突防止などを目的として 車載レーダ装置が開発中である。この車載レーダ装置の 典型的なものは、車両の先端部分に装着され前方にミリ 波帯のFMーCW波を放射するアンテナと、このアンテ ナに放射電波を供給しこれから反射波を受信する送受信 部とから構成されている。この車載レーダ装置は、パン バーの背後など車両の先端部分において路面にほぼ水平 になるように固定されている。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】上記従来の車載レーダ 装置は、路面にほぼ水平になるように車両の先端部に固 定されているため、加速時や減速時に車両の姿勢が路面 に対して前傾状態や後傾状態になると、ピームが上向き あるいは下向きになり過ぎて、必要な測定範囲がカバー できなくなるという問題がある。

【0004】すなわち、図5に例示するように、定速走 行中の車両Vの姿勢とピームWの仰角が(A)に示すよ うに路面にほぼ水平な適切なものであるとすれば、加速 40 時には(B)に示すように車両Vが後傾姿勢になること に伴ってビームWの仰角が上向きになり過ぎ、減速時に は(C)に示すように車両Vが前傾姿勢になることに伴 ってビームWが下向きになり過ぎるという不都合があ

【0005】また、従来の車載レーダ装置は車体に固定 されているため、この固定機構が衝撃などによってずれ ることによりアンテナの仰角が適正範囲から外れてしま うという問題もある。

[0006]

【課題を解決するための手段】本発明の車載レーダ装置 は、車両の先端部分に搭載され前方に電波を放射するア ンテナと、このアンテナに電気的に結合される送受信部 とに加えて、このアンテナの仰角を加速時や減速時など

に制御する仰角制御部を備えている。

[0007]

【実施例】図1は本発明の一実施例の卓載レーダ装置の 全体の構成を示すプロック図であり、図2はこの車載レ 一夕装置の一部を車両の先端側から見た正面図によって 【請求項3】前配仰角制御部は、前配車両の進行方向へ 10 示している。この車載レーダ装置は、草両の先端部分に 搭載され前方に電波を放射するアンテナ10と、このア ンテナ10に電気的に結合される送受信部20と、この 車両の進行方向への加速度に応じてアンテナ10の仰角 を制御する仰角制御部30とから構成されている。アン テナ10は車両の先端部分において左右に配置される2 個のアンテナ11と12とから構成されており、これら のアンテナに結合する送受信部20も2個の送受信部2 1と22とから構成されている。

> 【0008】アンテナ11は反射銀11aと一次放射器 11 bとから構成され、アンテナ12も反射鏡12aと 一次放射器12bとから構成されている。これらのアン テナ11と12は、オフセット・デフォーカス・パラボ リック・マルチピームアンテナの形態を呈している。

【0009】仰角制御部30は、CPU31、メモリ3 2、加速度センサ33、センサインターフェース回路3 4、モータドライバ35、ステップモータ36、固定台 37、回転台38、フレキシブルカップラー39、ペア リング40, 41から構成されている。固定台37は車 両先端部の車体に固定されており、この固定台37上に 30 はステップモータ36が固定されている。このステップ モータ36の回転軸と、フレキシブルカップラー39 と、ペアリング40、41とを介して、回転台38が固 定台37に対して回転自在に支承されている。

【0010】仰角制御部30の加速度センサ33は、車 両の進行方向の加速度を検出する。この検出された加速 度は、センサインターフェース回路34でディジタル信 号に変換され、CPU31に転送される。 仰角制御部3 0のCPU31は、メモリ32内の加速度一仰角変換テ ープルを使用して検出した加速度に応じて設定すべきア ンテナの仰角を読出し、モータドライパ35に出力す る。車両が加速中であればその加速度にほぼ比例してア ンテナの仰角を減少させるための制御信号が、逆に車両 が減速中であればその減速度にほぼ比例してアンテナの 仰角を増加させるための制御信号がCPU31からモー タドライバ35に出力される。モータドライバ35は、 CPU35から受けた制御信号に従ってステップモータ 36を制御する。

【0011】以上、加速度センサに用いて走行方向への 加速度を検出する構成を例示した。しかしながら、速度 50 計の検出値を微分するなどの方法によって進行方向への 3

加速度を検出する構成とすることもできる。

【0012】また、アンテナの仰角を加速度に応じて制 御する構成を例示した。しかしながら、このような加速 度に応じた制御に加えて、あるいは加速度に応じた制御 とは無関係にアンテナの仰角を所望の値に制御すること もできる。すなわち、図3に示すように、アンテナの仰 角を負側(俯角側)に設定し、路面までの距離上の測定 値と路面からのアンテナの取付け高さHとから路面に対 する負の仰角(俯角) θ を検出し、この θ の値だけ仰角 を増加させることにより、仰角ゼロの路面に水平な状態 10 様子を説明するための概念図である。 を実現することもできる。

【0013】上記アンテナの俯角の検出を、マルチピ ームによるレベル/角度変換方式を利用する方向測定法 によって行うこともできる。 すなわち、 図4に示すよう に、鉛直面内で多少方向のずれた二つのピームaとbと を放射し、各ビームの反射波のレベルの比La/Lbか ら標的までの方向を検出する車載レーダ装置では、標的 として路面を選択することにより俯角のが測定できる。 この俯角 θ の値だけ仰角を増加させることにより、ビー ムを路面に平行に放射できる。路面に平行ではなく、多 20 少下向きあるいは上向きに放射してもよいことは言うま でもない。

[0014]

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本考案の車 載レーダ装置は、アンテナの仰角制御機構を備え、車両 の加減速時の姿勢の変化を相殺する方向にアンテナの仰 角を変化させるなどの制御を行う構成であるから、加減 速に伴って車両が路面に対して後傾姿勢や前傾姿勢にな ってもピームの照射方向と路面との関係をほぼ一定に保 つことができ、適切な監視範囲を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の車載レーダ装置の全体構成 を示すプロック図である。

【図2】上記車載レーダ装置の一部を草両前方からの正 面図で示す図面である。

【図3】路面までの距離の測定値Lと路面からの取付け 高さΗとからアンテナの負の仰角 (俯角) θを検出する

【図4】マルチピームアンテナのレベル/角度変換を利 用して路面に対するアンテナの負の仰角 (俯角) θを検 出する様子を説明するための概念図である。

【図5】定速走行時(A)、加速時(B)、減速時 (C) における車両Vの路面に対する傾き(姿勢)とピ ームWの仰角の変化を説明するための概念図である。

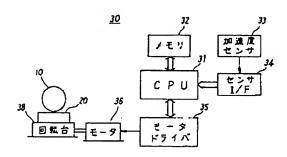
【符号の説明】

1.0

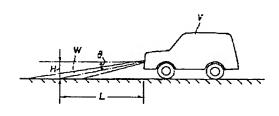
1 0	, , , ,
2 0	送受信部
3 0	仰角制御部
3 1	CPU
3 3	加速度センサ
3 6	ステップモータ
3 7	固定台
3 8	回転台
3 9	フレキシブルカップラ

40,41 ペアリング

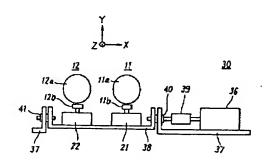
[图1]



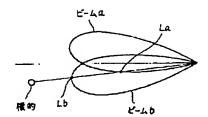
[図3]



[図2]







[図5]

